

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

H04N 11/00

H04Q 9/00



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02152780.6

[43] 公开日 2003 年 6 月 4 日

[11] 公开号 CN 1422082A

[22] 申请日 2002.11.28 [21] 申请号 02152780.6

[30] 优先权

[32] 2001.11.28 [33] JP [31] 362726/2001

[71] 申请人 日本电气株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 肴场孝行

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

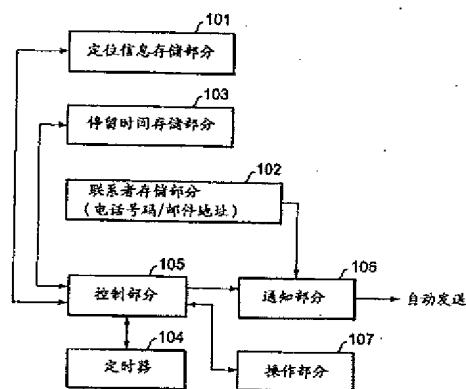
代理人 程天正 王忠忠

权利要求书 5 页 说明书 13 页 附图 5 页

[54] 发明名称 当脱离预定区域时能够通知用户的移动通信设备

## [57] 摘要

当移动终端的操作模式被设置为存储器模式时,注册作为被联系方的基站的区域定位信息。当移动终端的操作模式被设置为通知模式时,判定作为被联系方的基站是否是在存储装置中注册的非注册区域内的基站。然后,当被联系方是处于非注册区域内的基站时,任何脱离活动范围的情况都被发送到注册的联系者。这可以自动发送任意脱离正常活动范围的情况。



ISSN 1008-4274

1. 一种移动通信设备中包含:
  - 用于注册基站相关的区域信息的注册装置;
  - 用于存储一个设备相关的信息的存储装置;
  - 5 用于判断该移动通信设备是否处于该注册装置内的该注册区域中的判断装置; 以及
  - 用于在判断到该移动通信设备没有处于该注册区域时, 把脱离该注册区域的情况通知给该设备的通知装置。
2. 如权利要求 1 中要求的移动通信设备, 其中该通知装置同时向  
10 该设备发送该移动通信设备的当前定位信息。
3. 如权利要求 2 中要求的移动通信设备, 其中还包含计数该移动通信设备停留在一个非注册区域内的时间的计数装置。
4. 如权利要求 3 中要求的移动通信设备, 其中当该时间达到预定时间时, 该通知装置可以把脱离该注册区域的情况通知给该设备。
- 15 5. 如权利要求 4 中要求的移动通信设备, 其中当该时间达到预定时间时, 如果该区域信息没有在该注册装置内注册, 则该注册装置会注册该新区域的有关区域信息。
6. 如权利要求 5 中要求的移动通信设备, 还包括发送装置, 用于根据来自指定方的查询, 发回该当前定位信息。
- 20 7. 如权利要求 6 中要求的移动通信设备, 其中该移动通信设备是便携式电话。
8. 如权利要求 2 中要求的移动通信设备, 还包含用于计数该移动通信设备不能与基站联系的时间的计数装置。
9. 如权利要求 8 中要求的移动通信设备, 其中当该时间达到预定  
25 时间时, 该通知装置把脱离该注册区域的情况通知给该设备。
10. 如权利要求 2 中要求的移动通信设备, 还包括用于计算在两个基站之间发生切换的时间间隔的计算装置。
11. 如权利要求 10 中要求的移动通信设备, 其中当该时间超过预定时间时, 该通知装置把脱离该注册区域的情况通知给该设备。
- 30 12. 如权利要求 11 中要求的移动通信设备, 其中当该时间低于预定时间时, 该通知装置不会把脱离该注册区域的情况通知给该设备。
13. 如权利要求 2 中要求的移动通信设备, 还包括用于在区域大小

和来自基站的定位信息的基础上计算移动速度的计算装置。

14. 如权利要求 13 中要求的移动通信设备, 其中当该时间超过预定时间时, 该通知装置把脱离该注册区域的情况通知给该设备。

15. 如权利要求 14 中要求的移动通信设备, 其中当该时间低于预定时间时, 该通知装置不会把脱离该注册区域的情况通知给该设备。

16. 一种移动通信设备, 包含:

注册基站相关的区域信息的注册电路;

用于存储一个设备相关的信息的存储电路;

10 用于判断该移动通信设备是否处于该注册电路内的注册区域中的判断电路; 以及

用于在判断到该移动通信设备没有处于该注册区域时, 把脱离该注册区域的情况通知给该设备的通知电路。

17. 如权利要求 16 中要求的移动通信设备, 其中该通知电路同时向该设备发送该移动通信设备的当前定位信息。

15 18. 如权利要求 17 中要求的移动通信设备, 还包含用于计数该移动通信设备停留在一个非注册区域内的时间的计数器。

19. 如权利要求 18 中要求的移动通信设备, 其中当该时间达到预定时间时, 该通知电路把脱离该注册区域的情况通知给该设备。

20. 如权利要求 19 中要求的移动通信设备, 其中当该时间达到预定时间时, 该注册电路会注册该新区域的有关区域信息。

21. 如权利要求 20 中要求的移动通信设备, 还包括发送电路, 用于根据来自指定方的查询, 发回该当前定位信息。

22. 如权利要求 21 中要求的移动通信设备, 其中该移动通信设备是便携式电话。

25 23. 如权利要求 17 中要求的移动通信设备, 还包含用于计数该移动通信设备不能与基站联系的时间的计数器。

24. 如权利要求 23 中要求的移动通信设备, 其中当该时间达到预定时间时, 该通知电路把脱离该注册区域的情况通知给该设备。

25. 如权利要求 17 中要求的移动通信设备, 还包括用于计算在两个基站之间发生切换的时间间隔的计算器。

26. 如权利要求 25 中要求的移动通信设备, 其中当该时间超过预定时间时, 该通知电路把脱离该注册区域的情况通知给该设备。

27. 如权利要求 26 中要求的移动通信设备, 其中当该时间低于预定时间时, 该通知电路不会把脱离该注册区域的情况通知给该设备。

28. 如权利要求 17 中要求的移动通信设备, 还包括用于在区域大小和来自基站的定位信息的基础上计算移动速度的计算器。

5 29. 如权利要求 28 中要求的移动通信设备, 其中当该时间超过预定时间时, 该通知电路把脱离该注册区域的情况通知给该设备。

30. 如权利要求 29 中要求的移动通信设备, 其中当该时间低于预定时间时, 该通知电路不会把脱离该注册区域的情况通知给该设备。

31. 一种基站中包含:

10 用于注册一个移动通信设备的标识信息的注册装置;

用于存储一个设备相关的信息的存储装置;

用于判断该移动通信设备的该标识信息是否在该注册装置中注册的判断装置;

15 用于在该移动通信设备的该标识信息没有在该注册装置中注册时, 把脱离活动范围的情况通知给该设备的通知装置。

32. 如权利要求 31 中要求的基站, 其中该通知装置同时向该设备发送该移动通信设备的当前定位信息。

20 33. 如权利要求 32 中要求的基站, 其中还包含当该移动通信设备的该标识信息并没有在该注册装置中注册时, 计数该移动通信设备停留在该基站所覆盖的区域中的时间的计数装置。

34. 如权利要求 33 中要求的基站, 其中当该时间达到预定时间时, 该通知装置把脱离该活动范围的情况通知给该设备。

25 35. 如权利要求 34 中要求的基站, 其中当该时间达到预定时间时, 如果该标识信息没有在该注册装置内注册, 则该注册装置会注册该移动通信设备的该标识信息。

36. 如权利要求 35 中要求的基站, 其中还包括发送装置, 用于根据来自指定方的查询, 发送该移动通信设备的该当前定位信息。

37. 如权利要求 36 中要求的基站, 其中该移动通信设备是便携式电话。

30 38. 一种基站中包含:

用于注册一个移动通信设备的标识信息的注册电路;

用于存储一个设备相关的信息的存储电路;

用于判断该移动通信设备的该标识信息是否在该注册电路中注册的判断电路;

用于在该移动通信设备的该标识信息没有在该注册电路中注册时,把脱离活动范围的情况通知给该设备的通知电路。

- 5        39. 如权利要求 38 中要求的基站,其中该通知电路同时向该设备发送该移动通信设备的当前定位信息。

40. 如权利要求 39 中要求的基站,其中还包含当该移动通信设备的该标识信息并没有在该注册电路中注册时,计数该移动通信设备停留在该基站所覆盖的区域中的时间的计数器。

- 10       41. 如权利要求 40 中要求的基站,其中当该时间达到预定时间时,该通知电路把脱离该活动范围的情况通知给该设备。

42. 如权利要求 41 中要求的基站,其中当该时间达到预定时间时,如果该标识信息没有在该注册电路内注册,则该注册电路会注册该移动通信设备的该标识信息。

- 15       43. 如权利要求 42 中要求的基站,其中还包括发送电路,用于根据来自指定方的查询,发送该移动通信设备的该当前定位信息。

44. 如权利要求 43 中要求的基站,其中该移动通信设备是便携式电话。

- 20       45. 一种用于通知脱离预定区域的方法,其中包含:

注册包括一个基站的该预定区域相关的区域信息;

存储一个设备相关的信息;

判断一个移动通信设备是否处于该预定区域内;以及

当判断到该移动通信设备没有处于该预定区域内时,把脱离该预定区域的情况通知给该设备。

- 25       46. 如权利要求 45 中要求的通知脱离预定区域的方法,其中还包括向该设备通知该移动通信设备的该当前定位信息。

47. 如权利要求 46 中要求的通知脱离预定区域的方法,其中还包括:

计数该移动通信设备停留在一个预定区域内的时间;以及

- 30       在该时间达到预定时间时,把脱离该预定区域的情况通知给该设备。

48. 如权利要求 47 中要求的通知脱离预定区域的方法,其中还包

含：

判断该移动通信终端所联系的该基站的区域信息是否已经注册；以及

5 在该时间达到预定时间时，如果该区域信息没有注册，则注册新区域相关的区域信息。

49. 如权利要求 48 中要求的通知脱离预定区域的方法，还包含根据来自指定方的请求，发回该当前定位信息。

50. 如权利要求 48 中要求的通知脱离预定区域的方法，其中该移动通信设备是便携式电话。

10

## 当脱离预定区域时能够通知用户的移动通信设备

### 技术领域

- 5 本发明涉及到例如蜂窝电话等的移动通信设备，以及使用该移动通信设备的移动通信系统。更加具体而言，本发明涉及到当移动通信设备脱离预定活动范围时，具有自动发射功能的移动通信设备。而且，本发明涉及到当移动通信设备脱离预定活动范围时，具有自动发射功能的移动通信系统。

### 10 背景技术

- 在日本公开专利申请 Heisei 8-9450 中描述了一种使用蜂窝电话的定位信息系统。在该定位信息系统中，在基站之间移动的终端设备接收从基站发送的信号，并且输出指示其接收的定位信息信号，由此在公共数据库中注册定位信息信号。当搜索请求者搜索该终端设备时，从公共数据库
- 15 数据库中读取该终端设备的定位信息，并且将其发送给搜索请求者。

- 在定位信息系统中，当用户期望得知终端设备的定位信息时，搜索请求者必须启动该搜索请求。此外，由于在从搜索请求者接收到搜索请求之后，才读取终端设备的定位信息，因此获得终端设备的定位信息需要花费一点时间。当设备被丢失或被盗，或者终端设备的拥有者失踪或被绑架时，获得定位信息过程中的时延将会是非常严重的问题。
- 20

### 发明内容

- 本发明已经完成以解决相关技术中所遇到的上述问题。因此，本发明的一个方面就是提供一种移动通信设备，当它脱离注册活动范围时能够自动发送消息。此外，本发明的一个方面就是提供一种移动通信系统，当它脱离移动通信设备的注册活动范围时能够自动发送消息。
- 25

- 为了解决上述问题，移动通信设备中包含用于注册区域（该区域内包含基站）信息的注册装置，以及用于存储设备相关信息的存储装置。该移动通信设备中还包含用于判断该移动通信设备是否处于注册装置内的注册区域中的判断装置。该移动通信设备中还包含通知装置，用于在判断到移动通信设备没有处于注册区域时，把脱离注册区域的情况通知给设备。该通知装置同时向设备发送移动通信设备的当前定位信息。移动通信设备还包含用于计数移动通信设备停留在非注册区域内的时
- 30

- 间的计数装置。当计数时间达到预定时间时，通知装置可以把脱离注册区域的情况通知给设备。当计数时间达到预定时间时，如果该区域信息没有在注册装置内注册，则注册装置会注册该新区域的有关区域信息。移动通信设备中还包括发送装置，用于根据来自指定方的查询，发回当前定位信息。移动通信设备最好是便携式电话。而且，本发明的移动通信设备中还包含用于在移动通信设备不能与基站联系时，去计数时间的计数装置。当计数时间达到预定时间时，通知装置把脱离注册区域的情况通知给设备。移动通信设备中还包括用于计算在两个基站之间发生切换的时间间隔的计算装置。当时间超过预定时间时，通知装置把脱离注册区域的情况通知给设备。当时间低于预定时间时，通知装置不会把脱离注册区域的情况通知给设备。移动通信设备中还包括用于在区域大小和来自基站的定位信息的基础上，计算移动速度的计算装置。当时间超过预定时间时，通知装置把脱离注册区域的情况通知给设备。当时间低于预定时间时，通知装置不会把脱离注册区域的情况通知给设备。
- 15 本发明的另一方面提供移动通信设备，其中包含注册区域（该区域内包括基站）信息的注册电路，以及用于存储设备相关信息的存储电路。本发明还提供用于判断移动通信设备是否处于注册电路内的注册区域中的判断电路。本发明还提供通知电路，用于在判断到移动通信设备没有处于注册区域时，把脱离注册区域的情况通知给设备。通知电路同时向设备发送移动通信设备的当前定位信息。移动通信设备还包含用于计数移动通信设备停留在非注册区域内的时间的计数器。当计数时间达到预定时间时，通知电路可以把脱离注册区域的情况通知给设备。当计数时间达到预定时间时，注册电路会注册该新区域的有关区域信息。移动通信设备中还包括发送电路，用于根据来自指定方的查询，发回当前定位信息。移动通信设备最好是便携式电话。本发明的移动通信设备中还包含用于在移动通信设备不能与基站联系时，去计数时间的计数器。当计数时间达到预定时间时，通知电路把脱离注册区域的情况通知给设备。移动通信设备中还包括用于计算在两个基站之间发生切换的时间间隔的计算器。当时间超过预定时间时，通知电路把脱离注册区域的情况通知给设备。当时间低于预定时间时，通知电路不会把脱离注册区域的情况通知给设备。移动通信设备中还包括用于在区域大小和来自基站的定位信息的基础上，计算移动速度的计算器。当时间超过预定时间时，



通知电路把脱离注册区域的情况通知给设备。当时间低于预定时间时，通知电路不会把脱离注册区域的情况通知给设备。

5 本发明还提供基站，其中包含用于注册移动通信设备的标识信息的注册装置，以及用于存储设备相关信息的存储装置。基站中还包含用于判断移动通信设备的标识信息是否在注册装置中注册的判断装置。基站中还包含通知装置，用于在移动通信设备的标识信息没有在注册装置中注册时，把脱离活动范围的情况通知给设备。通知装置同时向设备发送移动通信设备的当前定位信息。基站中还包含当该移动通信设备的标识信息并没有在注册装置中注册时，计数移动通信设备停留在基站所覆盖的区域中的时间的计数装置。当时间达到预定时间时，通知装置可以把脱离活动范围的情况通知给设备。当时间达到预定时间时，如果标识信息没有在注册装置内注册，则注册装置会注册该移动通信设备的标识信息。基站中还包含发送装置，用于根据来自指定方的查询，发送移动通信设备的当前定位信息。移动通信设备最好是便携式电话。

15 或者，本发明还提供一种基站，其中包含用于注册移动通信设备的标识信息的注册电路，以及用于存储设备相关信息的存储电路。基站中还包含用于判断移动通信设备的标识信息是否在注册电路中注册的判断电路，以及通知电路，用于在移动通信设备的标识信息没有在注册电路中注册时，把脱离活动范围的情况通知给设备。通知电路同时向设备发送移动通信设备的当前定位信息。基站中还包含当该移动通信设备的标识信息并没有在注册电路中注册时，计数移动通信设备停留在基站所覆盖的区域中的时间的计数器。当计数时间达到预定时间时，通知电路把脱离活动范围的情况通知给设备。当计数时间达到预定时间时，如果标识信息没有在注册电路内注册，则注册电路会注册该移动通信设备的标识信息。基站中还包含发送电路，用于根据来自指定方的查询，发送移动通信设备的当前定位信息。移动通信设备最好是便携式电话。

30 本发明还提供用于把脱离预定区域的情况通知给设备的方法。该方法中包含注册有关预定区域（包括基站）的区域信息，以及存储设备的相关信息。该方法中还包含判断移动通信设备是否处于预定区域内，以及当判断到移动通信设备没有处于预定区域内时，把脱离预定区域的情况通知给设备。用于通知脱离预定区域的方法中还包括向设备发送移动通信设备的当前定位信息。用于把脱离预定区域的情况通知设备的方法

中还包含计数移动通信设备停留在预定区域内的时间,并且在计数时间达到预定时间时,把脱离预定区域的情况通知给设备。用于通知脱离预定区域的方法中还包含判断移动通信终端所联系的基站的区域信息是否已经注册,以及在时间达到预定时间时,如果区域信息没有注册,则注册有关新区域的区域信息。通知脱离预定区域的方法中还包含根据来自指定方的请求,发回当前定位信息。移动通信设备最好是便携式电话。

根据本发明,在移动进入非注册区域时,能够自动通知脱离活动范围的情况。接收到通知的人员能够发现蜂窝电话用户处于与正常生活空间不同的小区内,并且通过返回邮件或电话,可以查看他/她是否安全。当例如丢失/盗窃或绑架/失踪等紧急情况出现时,可以迅速做出反应。

#### 附图说明

通过随后的详细描述,并且参考附图,可以更加完整明显地看到本发明的这些以及其它方面、特征和好处。附图中:

15 图 1 是给出根据本发明的移动通信设备实施例的框图;

图 2 是说明基站和小区分布实例的示意图;

图 3 是用于解释图 1 所示的实施例的操作的流程图;

图 4 与小区分布一起,说明当蜂窝电话用户从归属区域到拜访区域的路线示意图;

20 图 5 是说明根据本发明的移动通信系统实施例的框图; 以及

图 6 是解释图 5 所示系统的操作的流程图。

#### 具体实施方式

此后,参考附图详细地描述本发明的每个实施例。

图 1 是说明本发明的移动通信设备实施例的框图。在该实施例中,利用蜂窝电话作为实例,描述移动通信设备。在附图中,数字 101 表示用于存储来自基站的标识信息(定位信息),作为正常活动范围(基站的小区)的定位信息存储部分。数字 102 表示用于存储例如电话号码/邮件地址等被注册的联系者的联系者存储部分。数字 103 表示用于存储蜂窝电话/蜂窝电话用户的小区停留时间的停留时间存储部分。数字 104 表示定时器。数字 105 表示控制设备的控制部分。数字 106 表示用于在脱离活动范围时,向存储在连接存储部分 103 中的电话号码发出通知的通知部分。数字 107 表示操作部分。在图 1 中,例如无线信号的无线发

射机和接收机、天线、话筒、扬声器以及液晶显示设备等电路和机制都被省略了。

图 2 是说明基站和小区分布实例的示意图。在图 2 中，小区 A、B 和 C 都是分别受基站 A、B 和 C 控制的区域。在测量与距离成正比而确定的电场强度所得到的结果的基础上，蜂窝电话 108 典型地执行定位注册，作为最佳无线电话被联系方注册到基站 A、B 或 C 中任意一个基站。一般而言，基站具有内在的标识信息（定位信息），并且蜂窝电话可以在标识信息接收的基础上，指定近似定位（小区）。数字 109 表示存储器部分，而且图 1 中所解释的蜂窝电话中的定位信息存储部分 101、联系者存储部分 102 以及停留时间存储部分 103 都通称为存储器部分。

在该实施例中，正常生活空间（活动范围）内的蜂窝电话用户把蜂窝电话 4 设置为存储器模式。用户把基站小区的定位信息，当作正常生活空间存储在蜂窝电话 4 内的定位信息存储部分 101 当中。换句话说，存储蜂窝电话用户的活动范围。为了防止把小区（作为简单的通过空间）标识为生活空间，蜂窝电话 4 停留在同一小区内时间必须要超过设定时间（在同一基站作为被联系方的情况下）。当超过设定时间时，注册从基站接收到的标识信息。

一旦完成收集处于存储器模式的基站的定位信息，蜂窝电话 108 被变换到通知模式。在通知模式中，当没有注册在存储器部分 109 的定位信息存储部分 101 中的非注册基站是被联系方时，蜂窝电话 108 可以判断：它处于活动范围之外的小区内，从而检测到脱离正常活动范围的情况。

此时，蜂窝电话 108 被变换到告警模式。当被联系方是非注册基站的时间超过设定时间时，蜂窝电话 108 被变换到紧急模式。变换到紧急模式之后，蜂窝电话 108 自动向已注册在联系者存储部分 102 内的联系者（邮件地址/电话号码），发送包括注册内容（表示活动范围脱离正常活动范围的异常现象的消息）和那时从基站接收到的标识信息（定位信息）在内的邮件或语音电话。

参考图 3 所示的流程图，描述该实施例的特定操作。首先，描述把蜂窝电话 108 设定为存储器模式，以及在定位信息存储部分 101 中存储正常活动范围的定位信息的操作。通过操作部分 107 的操作，去设置操作模式。通过实例，描述正常活动范围的情况，其中蜂窝电话用户从归

属位置移动到拜访位置,如图4所示。

在图3中,停留在归属位置的蜂窝电话用户打开蜂窝电话,然后由操作部分107操作,设置为存储器模式。此时,发生切换(S101)(作为蜂窝电话的被联系方的基站的切换)。则蜂窝电话的控制部分105识别来自新小区A的标识信息(定位信息),清除存储在停留时间存储部分103内的前一小区的停留时间(S102)。在这种情况下,由于存储器模式刚开始,前一小区的停留时间还没有被存储在停留时间存储部分103中,而且没有必要清除前一小区的停留时间。

确定来自基站A的标识信息是否在定位信息存储部分101中注册(S103)。由于此时在定位信息存储部分101中没有注册任何内容,因此例程前进到S104,使得激活定时器104,开始测量当前小区A的停留时间(S104)。接下来确定蜂窝电话的操作模式是不是存储器模式(S105)。由于此时设置为存储器模式,因此例程前进到S106。在S106中,监视定时器104的测量值,在当前小区A的停留时间超过设定时间时,在定位信息存储部分101内注册来自基站A的标识信息(S107)。再执行从S101开始的过程。

在步骤S106中定时器104的测量值达到设定时间之前,在步骤S108中就发生切换时,执行从S102开始的过程,而不必注册来自基站A的标识信息。当小区的停留时间短于设定时间时,则如上所述,不注册来自基站的标识信息,以便不会将其标识为正常活动范围。

当蜂窝电话用户离开家,移动到最近的站,以及包括他/她家在内的小区A被切换到包括该最近站在内的小区D时,发生切换(S101)。此时,蜂窝电话的控制部分105识别来自新小区D的标识信息,清除存储在停留时间存储部分103内的前一小区A的停留时间(S102)。

激活定时器104,开始测量当前小区D的停留时间(S104),判断操作模式是不是存储器模式(S105)。此时,由于是存储器模式,则例程前进到S106。当定时器104的测量值超过设定时间时,则在定位信息存储部分101中注册来自基站D的标识信息(S107)。在这种情况下,小区D的停留时间超过设定时间,而且来自基站D的标识信息被注册在定位信息存储部分101中。

蜂窝电话用户在小区D内最近的车站坐上火车,并且经过小区E和F,到达小区G的车站,并且下了火车。在这种情况下,每次在小区E、

F和G内发生切换(S101),就重复图3中从S101到S108的过程。小区E和F的停留时间仅仅是火车经过的时间。注册小区E和F的基站的标识信息,而且还注册来自小区G(包括下火车的车站)的基站的标识信息。

- 5 当达到最近的车站时,蜂窝电话用户进入包括拜访位置的小区H。当在小区H内发生切换时,执行图3的过程。在这种情况下,小区H的停留时间大于设定时间,且注册来自小区H内基站的标识信息。在存储器模式中,来自基站的标识信息被当作蜂窝电话用户的正常活动范围,顺序在定位信息存储部分101内注册。在定位信息存储部分101内注册
- 10 来自小区A、D、E、F、G和H的基站的标识信息。

- 下面描述通知模式的操作。蜂窝电话用户把操作模式从存储器模式切换到通知模式。在通知模式中,当蜂窝电话用户处于正常活动范围内,也就是在定位信息存储部分101中注册的活动范围(小区A、D、E、F、G和H)内,例程在图3的S101和S102处理之后,前进到S103,
- 15 确定来自基站的标识信息是否被注册。因此该例程前进到S101。换句话说,在常规注册小区内,重复S101到S103的过程。

- 当蜂窝电话/蜂窝电话用户的活动范围脱离注册小区时,例如当他/她离开家前往反方向的小区B,而不是前往包括最近车站在内的小区D时,或者当他/她离开包括拜访位置的小区H,前往反方向的小区I,而
- 20 不是前往包括最近车站在内的小区G时,在S101和S102的处理之后,在S103内确定标识信息没有被注册。则例程前进到S104。启动定时器104,开始测量当前小区(例如小区B)的停留时间。

- 在S105内判定操作模式是不是存储器模式。此时,被设定为通知模式的操作模式被变换为告警模式(S109)。当变换为告警模式时,监
- 25 测定器104的测量值。当定时器104的测量值超过设定时间时,转移到紧急模式。

- 在紧急模式中,通知部分106经过语音或邮件,自动通知注册在电话号码内的消息或者注册在联系者存储部件102内的邮件地址,例如通知脱离正常活动范围以及从当前区域基站接收的定位信息的消息
- 30 (S111)。

当在步骤S110中定时器104的测量值达到设定时间之前在S112中发生切换,则执行从S102开始的流程,而并不切换到紧急模式。根据

电波状态，特别是在处于小区角落的情况下，可能会发生切换。脱离活动范围的情况不会被通报，以避免出现错误的通知。

在图 3 的流程图中，当蜂窝电话移动进入非目标区域，使得不能进行通信时，作为蜂窝电话的被联系方的基站不能被保证。在这种情况下，当在通知模式中，从 S101 开始的一系列处理流程中，作为被联系方的基站不能被保证时，要测量时间。当通知模式变换为告警模式，并且在 S110 中测量时间超过设定时间时，在 S111 中告警模式很容易地变换为紧急模式，以进行自动发送。当蜂窝电话移动到非目标区域时，这允许对脱离活动范围进行通知。

10 在该实施例中，一旦脱离该注册小区，就自动对脱离活动范围的情况进行通报。接收到通知的人员能够发现蜂窝电话用户处于与正常生活空间不同的小区内，并且可以通过返回邮件或电话，来查看他/她是否安全。同时通知来自当前小区的基站的定位信息。因此，可能获得有关蜂窝电话用户当前所处位置的近似定位信息。

15 该实施例自动通知：蜂窝电话/蜂窝电话用户处于不同于常规小区的小区内。当引发例如丢失/盗窃或绑架/失踪等紧急情况时，可以做出迅速地反应。该实施例的蜂窝电话被放在包或车内，因此当它们被盗时，可以快速做出反应。

20 上述实施例利用小区（基站作为被联系方）作为活动范围单元。在一个小区（多地域小区）能够获得多条标识信息的情况下，则地域可以是代替小区的一个单元。

在图 3 中，当停留在非注册区域内超过设定时间时，自动发送脱离活动范围的情况。本发明并不局限于此。特别是，根据小区的大小以及从基站获得的标识信息，可以计算切换发生的时间间隔或者蜂窝电话的移动速度。因此在 S110 内，当时间间隔短于设定时间，而且移动速度超过设定值时，即使停留在非注册小区超过设定时间，也不会执行自动发送操作。

25 当乘坐出租车或火车以高速移动时，小区可以是存储器模式下的非注册小区。当停留在非注册小区中超过设定时间时，也不会执行自动发送操作。当没有可能以高速移动时，例如孩子走向学校，则以高速移动是异常的。在 S110 内判断时间间隔是否低于设定值，或者移动速度是否超过设定值。当时间间隔低于设定值，或者移动速度高于设定值时，

则希望执行自动发送操作。

当停留在非注册小区中超过设定时间时，蜂窝电话主动地执行自动发送操作。还可能由外部触发，去被动地向设定目标发送当前定位信息。蜂窝电话不断地在当前位置上识别来自小区的基站的标识信息。通报标识信息，以指示当前的定位。在这种情况下，来自外部的触发就是指从指定方接收电话/邮件或者接收包括指定信息（指定字符串）的邮件。

当基站一侧或蜂窝电话一侧能够通过GPS系统获得更加精确的定位信息时，则例如纬度和经度等的绝对定位信息可以被用来代替该基站的定位信息。在变换为紧急模式中判断参考可以从小区单元变为绝对范围（经度和纬度/城市、城镇和乡村）。

为了避免故障，当以前发现过移动到未知小区的情况时，脱离活动范围的通知功能可以被释放，或者在告警模式中可以被显示出来。以上描述的蜂窝电话可以被当作本发明的目标，但是本发明还可以被用于PHS。当使用PHS时，其基站的处理范围（小区的大小）要典型地小于蜂窝电话的范围。可以通知脱离更小活动范围的通报以及更加准确的定位信息。

下面描述本发明移动通信系统的实施例。图5是说明该实施例的移动通信系统的配置的示意图。在该实施例的移动通信系统中，当蜂窝电话/蜂窝电话用户脱离活动范围时，系统一侧自动向注册的联系人通报脱离活动范围的情况。在图5中，基站主要包括无线部分110、存储器部分111、CPU部分112以及电话交换部分113。

存储器部分111配备用于注册蜂窝电话的标识号码（或电话号码）的标识号码存储部分，该电话如随后描述的去通报脱离活动范围的情况。如图2所示，为每个小区安排基站。蜂窝电话具有无线部分114、存储器部分115、CPU部分116以及输入部分（操作部分）117。

参考图6所示的流程图，描述该实施例的特定操作。随后描述操作蜂窝电话被设定为存储器模式以及在基站的标识信息存储部分内注册正常活动范围的定位信息的操作。利用蜂窝电话具有的设置功能，去设置存储器模式或随后描述的通知模式，作为操作模式。将要描述例如图4所示的正常活动范围的情况，其中蜂窝电话用户从归属位置移动到拜访位置。

在图 6 中, 停留在归属位置内的蜂窝电话用户打开蜂窝电话, 而且由操作部分 107 将其设置为存储器模式。此时, 蜂窝电话当前所处的小区 A 的基站识别蜂窝电话的标识信息 (S201)。然后, 基站的 CPU 部分 112 确定标识信息是否在标识信息存储部分内注册 (S202)。在这种情况下, 由于刚开始存储器模式, 因此没有注册标识信息。

当没有注册标识信息时, 激活基站内的定时器 (没有画出), 开始测量当前小区 A 的停留时间 (S203)。判断蜂窝电话的操作模式是不是存储器模式 (S204)。由于此时被设置为存储器模式, 因此例程前进到 S205。在 S205, 监测定时器的测量值, 当当前小区 A 的停留时间超过设定时间时, 在标识信息存储部分内注册来自蜂窝电话的标识信息 (S206)。然后过程被终止。

当在 S205 中定时器的测量值超过设定时间之前在 S207 内发生切换时, 该过程被终止, 而不会注册来自蜂窝电话的标识信息。当在小区中的停留时间短于设定时间时, 不会注册来自蜂窝电话的标识信息, 使得不会如上所述, 把它标识为正常活动范围。在这种情况下, 在基站 A 的标识信息存储部分内注册来自蜂窝电话的标识信息。

当蜂窝电话用户离开家移动到最近的车站时, 包括最近车站在内的小区 D 的基站识别来自蜂窝电话的标识信息 (S201)。然后, 基站的 CPU 部分 112 判断在标识信息存储部分内是不是没有注册来自蜂窝电话的标识信息 (S202)。在这种情况下, 基站 D 判断到没有注册来自该蜂窝电话的标识信息, 则激活定时器, 开始测量当前小区 D 的停留时间 (S203)。

判断操作模式是不是存储器模式 (S204)。在这种情况下, 由于是存储器模式, 则例程前进到 S205。当定时器的测量值超过设定时间时, 在基站 D 的标识信息存储部分中注册来自蜂窝电话的标识信息 (S206)。在这种情况下, 在小区 D 中的停留时间超过设定时间, 并且在基站 D 的标识信息存储部分中注册来自蜂窝电话的标识信息。

蜂窝电话用户在小区 D 最近的车站登上火车, 并且经过小区 E 和 F, 到达小区 G 的车站, 并且下车。在这种情况下, 小区 E、F 和 G 的基站每次都识别来自蜂窝电话的标识信息, 都执行图 6 的从 S201 到 S207 的过程。小区 E 和 F 的停留时间仅是列车经过的时间。来自蜂窝电话的标识信息被注册在小区 E 和 F 的基站内, 而且标识信息还被注册在包括下车的车站在内的小区 G 的基站内。



当达到最近车站时，蜂窝电话用户进入包括拜访位置在内的小区 H。当小区 H 的基站识别来自蜂窝电话的标识信息时，执行图 6 的过程。在这种情况下，小区 H 的停留时间长于设定时间，而且在小区 H 的基站内注册来自蜂窝电话的标识信息。在存储器模式中，来自蜂窝电话的标识信息作为蜂窝电话用户的正常活动范围，顺序地被注册在基站的标识信息存储部分中。在小区 A、D、E、F、G 和 H 的基站的标识信息存储部分内注册蜂窝电话的标识信息。

下面描述通知模式的操作。在这种情况下，蜂窝电话用户把操作模式从存储器模式切换到通知模式。如上所述，利用蜂窝电话具有的功能将其设置为通知模式。在通知模式中，在图 6 的 S201 的处理之后，当蜂窝电话用户处于正常活动范围，也就是处于注册标识信息的活动小区（小区 A、D、E、F、G 和 H）且例程前进到 S202 时，判断到已经注册了来自蜂窝电话的标识信息。则例程被终止。

当蜂窝电话用户的活动范围脱离该注册小区时，例如当他/她离开家前往反方向的小区 B，而不是前往包括最近车站在内的小区 D 时，或者当他/她离开包括拜访位置的小区 H 前往反方向的小区 I，而不是前往包括最近车站在内的小区 G 时，在 S201 的处理之后，在 S202 内确定标识信息没有被注册。则例程前进到 S203。启动定时器，开始测量当前小区（例如小区 B）的停留时间。

在 S204 内判断操作模式是不是存储器模式。此时，操作模式被从通知模式变换为告警模式（S208）。当变换到告警模式时，监测定时器的测量值（S209）。当定时器的测量值超过设定时间时，转移到紧急模式。

在紧急模式中，基站向中心交换设备（没有画出）发出查询，获得注册在交换设备的联系者存储部分（没有画出）内的蜂窝电话的联系者（电话号码或邮件地址），并且然后自动通过语音或邮件将一个用于通知脱离正常活动范围以及当前基站的定位信息的信息通知给该联系者（S210）。交换设备一侧为每个蜂窝电话注册联系者。第一次注册该蜂窝电话的标识信息的基站获得来自该蜂窝电话的联系者，以将其发送到交换设备进行注册。

当在 S209 中定时器的测量值达到设定时间之前在 S211 中发生切换，则终止该过程，而并不改变到紧急模式。根据电波状态，特别是在

处于小区角落的情况下，可能会发生切换。因此脱离活动范围的情况不会被通报，以避免出现错误的通知。

在该实施例中，当基站一侧识别到来自该非注册蜂窝电话的标识信息时，则自动通知脱离活动范围的情况。接收到通知的人员能够发现蜂窝电话用户处于与正常生活空间不同的小区内，并且可以通过返回邮件或电话，查看他/她是否安全。同时通知来自当前小区的基站的定位信息。因此，可能获得蜂窝电话用户当前所处位置的近似定位信息。

该实施例自动通知：蜂窝电话/蜂窝电话用户处于不同于常规小区的小区内。当出现例如丢失/盗窃或绑架/失踪等紧急情况时，可以做出迅速地反应。该实施例的蜂窝电话被放在包或车内，因此当它们被盗时，可以快速做出反应。

在图 6 中，当停留在非注册区域内超过设定时间时，自动发送脱离活动范围的消息。本发明并不局限于此。特别是，可以根据小区的大小以及从蜂窝电话获得的标识信息，来计算识别基站之间的标识信息的时间间隔或者蜂窝电话的移动速度。在 S209 内，当时间间隔短于设定值，而且移动速度超过设定值时，即使停留在非注册小区中超过设定时间，也不会执行自动发送操作。

当乘坐出租车或火车以高速移动时，小区可以是存储器模式下的非注册小区。当停留在非注册小区中超过设定时间时，不会执行自动发送操作。当没有可能以高速移动时，例如孩子走向学校，则以高速移动是异常的。在 S209 内判断时间间隔是否低于设定值，或者移动速度是否超过设定值。当时间间隔低于设定值，或者移动速度高于设定值时，则希望执行自动发送操作。

当停留在非注册小区中超过设定时间时，该基站主动地执行自动发送操作。还可能由外部触发，去被动地从基站向设定目标发送当前定位信息。这可以指示蜂窝电话的当前位置。来自外部的触发就是指从指定方接收电话/邮件或者接收包括指定信息（指定字符串）的邮件。

为了避免故障，当以前发现过移动到未知小区内时，脱离活动范围的通知功能可以被释放，或者在告警模式中可以被显示出来。以上描述的蜂窝电话可以被当作本发明的目标，但是本发明还可以被用于 PHS。当使用 PHS 时，其基站的处理范围（小区的大小）要典型地小于蜂窝电话的范围。可以通知脱离更小活动范围的通报以及更加准确的定位信

息。

很明显，根据上述教义，本发明可以做出各种额外的修改和变化。因此可以理解到，在附加权利要求的覆盖范围下，本发明可以被实施为在此具体描述之外的其它形式。

5

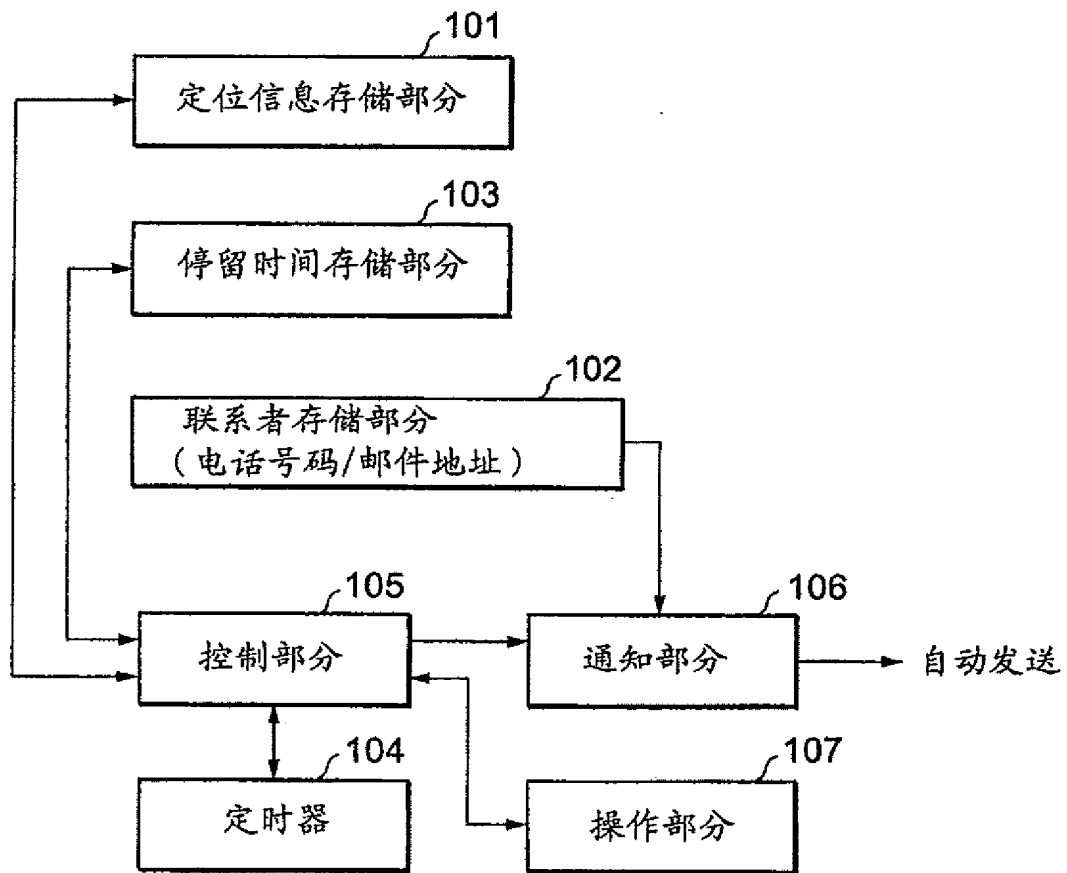


图 1

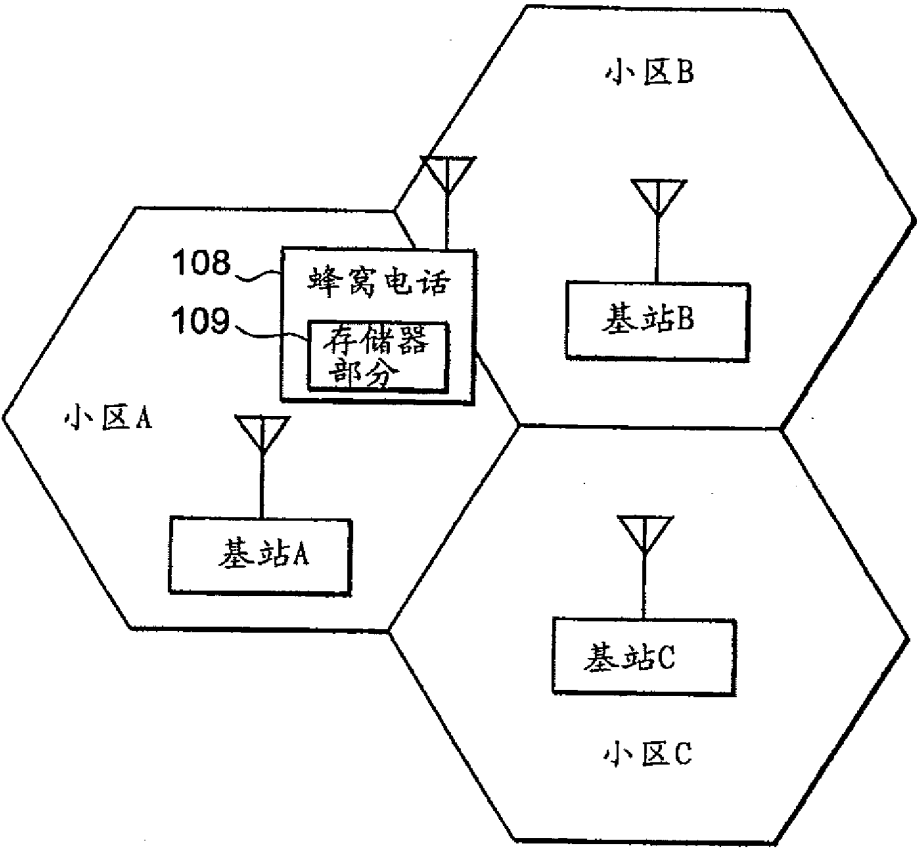


图 2

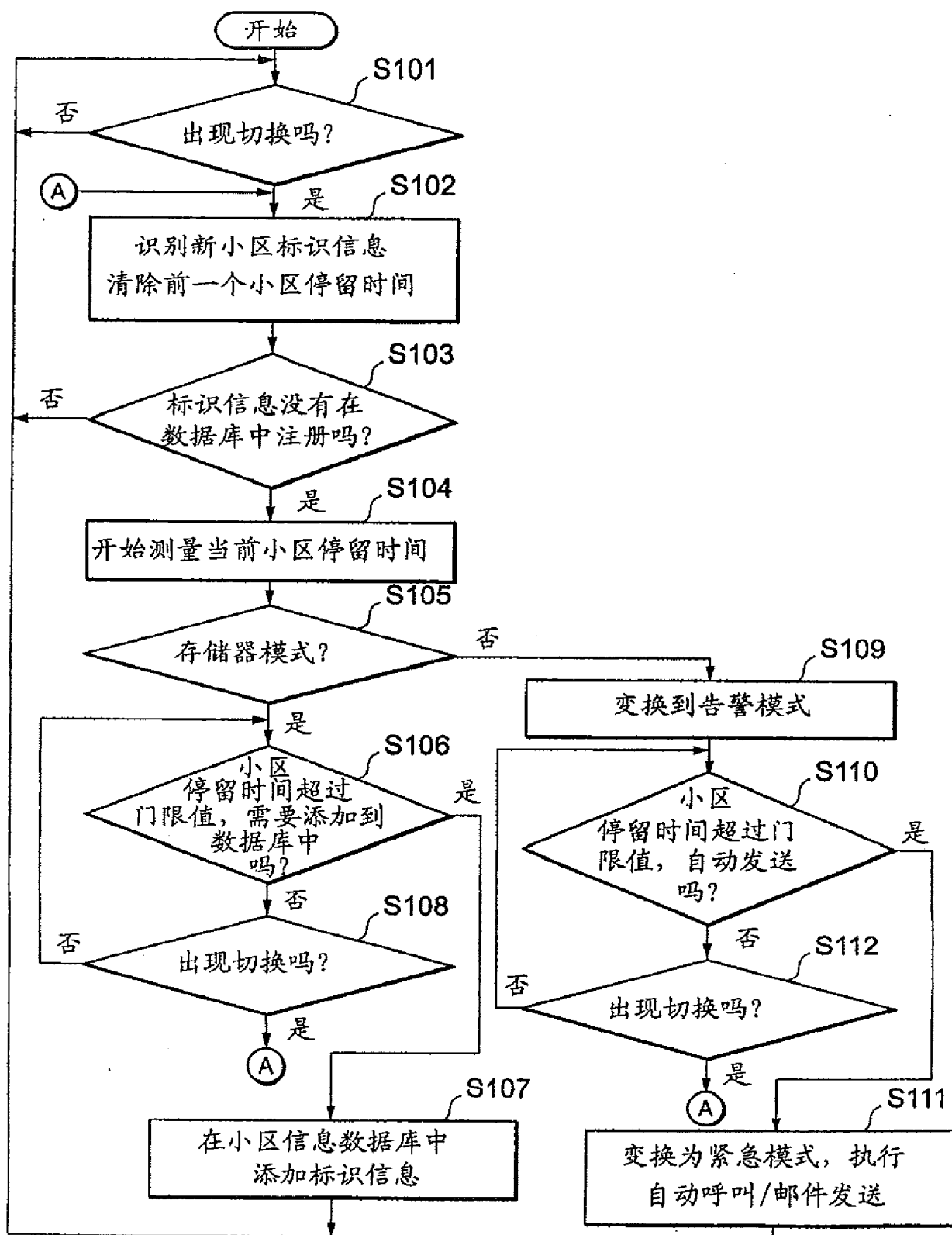


图 3

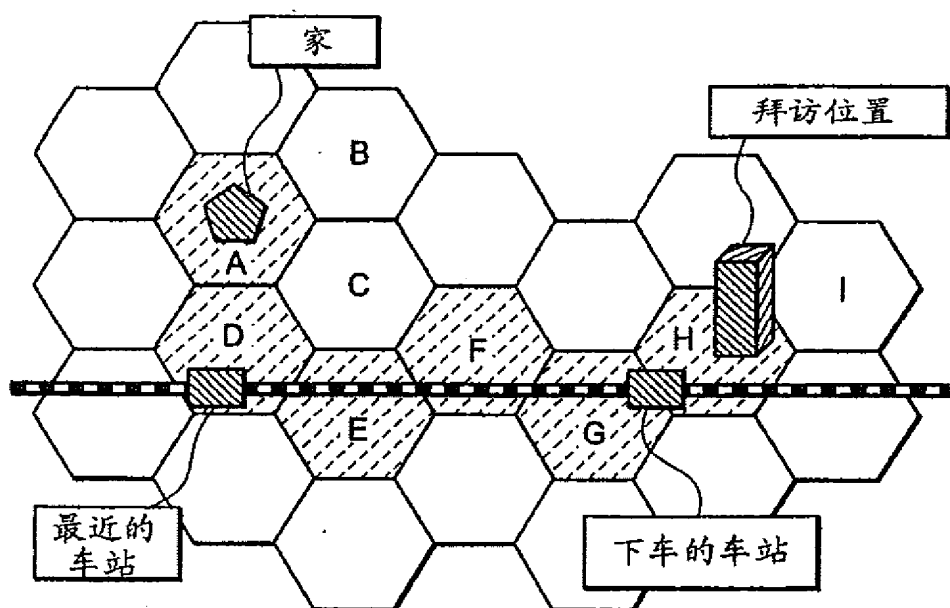


图 4

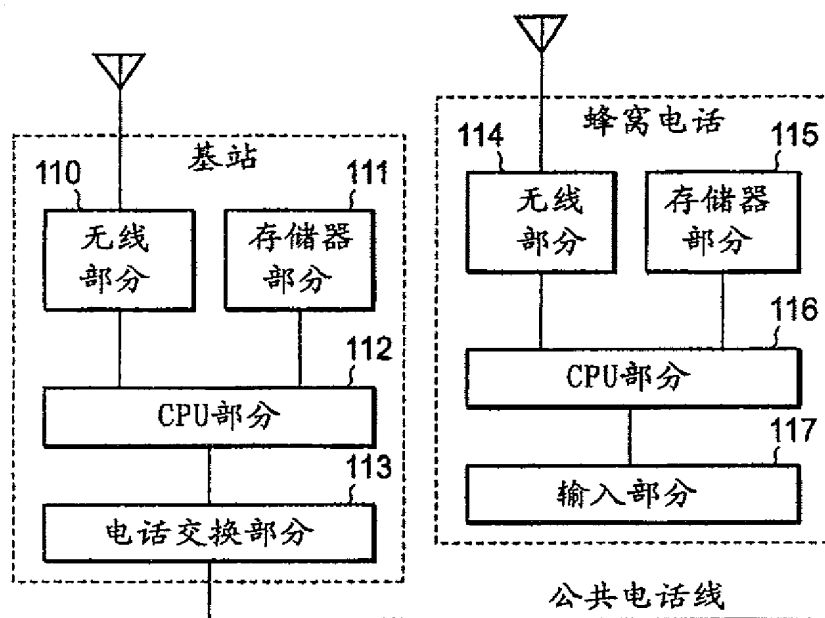


图 5

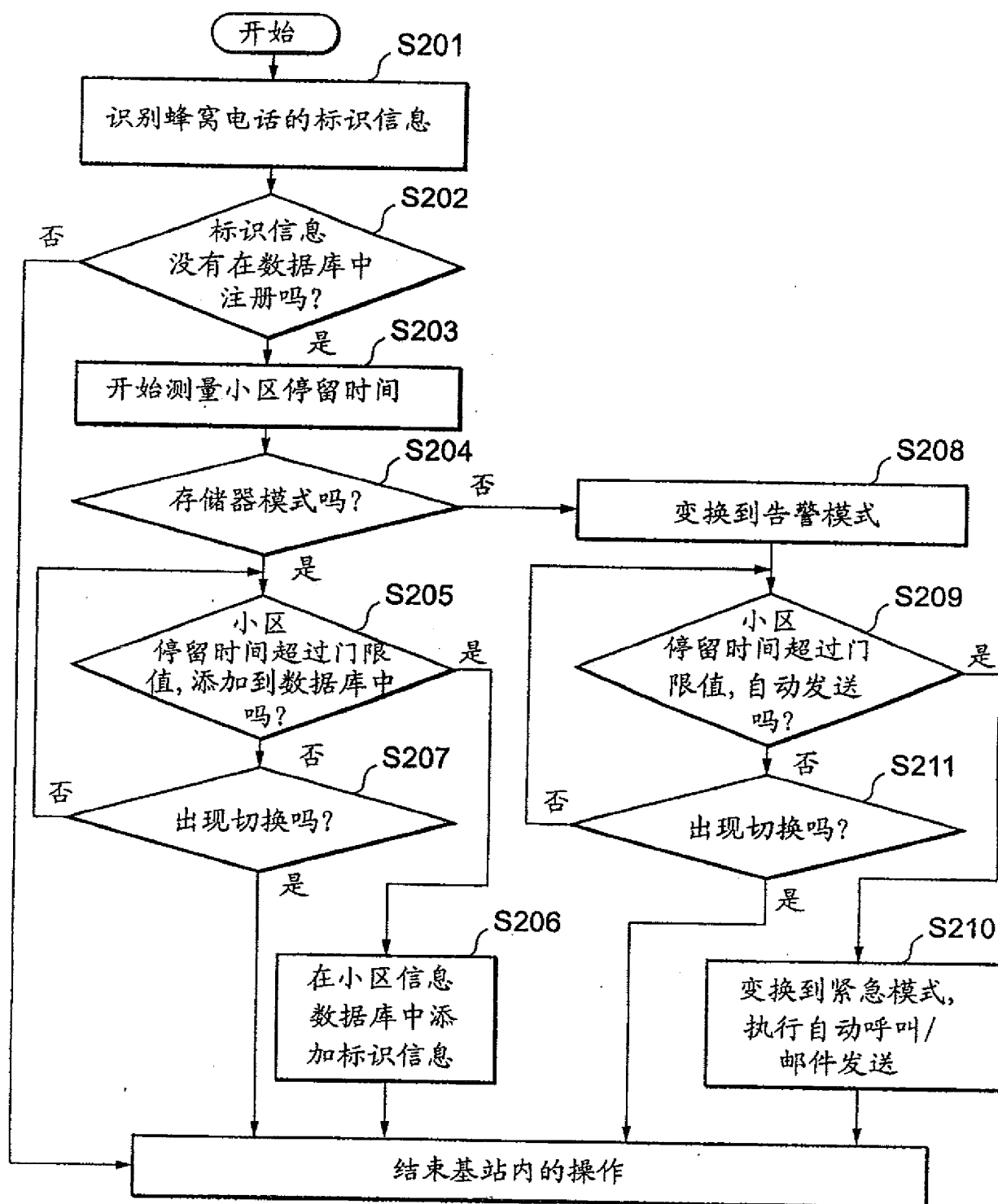


图 6